

DERWENT-ACC-NO: 1993-070508

DERWENT-WEEK: 199309

COPYRIGHT 2010 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Cleaning of stamper in water using ultrasonic waves used for forming optical discs by transferring predetermined features to surface of resin charged in mould, etc.

INVENTOR: SAKURAI H; YOSHIDA M

PATENT-ASSIGNEE: MITSUBISHI KASEI CO[MITU]

PRIORITY-DATA: 1991JP-175533 (July 16, 1991)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|---------------|------------------|----------|
| JP 05016152 A | January 26, 1993 | JA |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|---------------|-----------------|---------------|
| JP 05016152A | N/A | 1991JP-175533 |
| July 16, 1991 | | |

INT-CL-CURRENT:

| TYPE | IPC | DATE |
|------|-----------|----------|
| CIPP | B08B3/12 | 20060101 |
| CIPS | B29C33/72 | 20060101 |
| CIPS | B29C45/26 | 20060101 |
| CIPS | G11B7/26 | 20060101 |
| CIPN | B29L17/00 | 20060101 |

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05016152 A

BASIC-ABSTRACT:

A stamper, to be fixed to a metallic mould and used for transfer of predetermined features to the surface of a resin charged in the mould, is cleaned by applying ultrasonic waves whilst in contact with water.

USE/ADVANTAGE - Used for prodn. of optical discs. The cleaning is

inexpensive.

The service life of the stamper is long.

In an example, a stamper having an adhered release agent was dipped into a bath
contg. refined water for 30 mins., then ultrasonic waves of 80 kHz
were applied
to the stamper. The temp. of the water was room temp.. The stamper,
after
being removed from the bath, was dipped into ultrarefined water for
30 secs..
After removal from the tank, the stamper, from which water was
removed, was
spontaneously dried. The refined water had an overall content of Ca
and Mg of
10ppm or lower.

TITLE-TERMS: CLEAN STAMP WATER ULTRASONIC WAVE FORMING OPTICAL DISC
TRANSFER

PREDETERMINED FEATURE SURFACE RESIN CHARGE MOULD

DERWENT-CLASS: A32 P43

CPI-CODES: A11-B11; A11-C; A12-L03C;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0229 2315 2367 2462 2545 2661 2851 3253

Multipunch Codes: 03- 314 363 456 458 476 55& 575 597 600 602 649

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1993-031181

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1993-054102

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-16152

(43)公開日 平成5年(1993)1月26日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|-----------|-----|--------|
| B 2 9 C 33/72 | | 8927-4F | | |
| B 0 8 B 3/12 | | 6704-3B | | |
| | | Z 6704-3B | | |
| B 2 9 C 45/26 | | 6949-4F | | |
| // G 1 1 B 7/26 | 5 1 1 | 7215-5D | | |

審査請求 未請求 請求項の数 1(全 3 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-175533

(22)出願日 平成3年(1991)7月16日

(71)出願人 000005968

三菱化成株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72)発明者 桜井 裕之

岡山県倉敷市潮通三丁目10番地 三菱化成
株式会社水島工場内

(72)発明者 吉田 真紀

岡山県倉敷市潮通三丁目10番地 三菱化成
株式会社水島工場内

(74)代理人 弁理士 長谷川 一 (外1名)

(54)【発明の名称】 スタンパの洗浄方法

(57)【要約】

【目 的】射出成形金型中に固定され精密な凹凸形状を転写するに用いるスタンパの効果的洗浄方法を提供する。

【構 成】スタンパの表面に水を接触させながら超音波を作用させることにより洗浄を行う。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 金型中に固定され、金型に充填された樹脂の表面に所定の形状を転写するのに用いられるスタンパを洗浄するに当り、スタンパ表面に水を接触させながら、超音波を作用させることを特徴とするスタンパの洗浄方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光ディスク用の基板等を製造する際に用いる射出成形用のスタンパの洗浄方法

【0002】

【従来の技術】従来、光ディスク用等に用いる基板は、射出成形金型中に、フォーマット情報等を凹凸情報にして形成したスタンパを固定し、これにポリカーボネート樹脂等を射出成形して、情報を転写し基板として用いている。基板形成用スタンパは、多量の基板を製造するのに用いるため、経時的に樹脂中の成分が付着し、このため凹凸情報が不鮮明になってくる。従って、ある程度の枚数の基板を製造後スタンパを交換する必要がある。より多くの基板を一枚のスタンパで製造するべく、スタンパを有機溶剤で洗浄し、付着物を取り除き、スタンパを再使用することも試みられたが付着物を完全に除去し、再使用可能な程度にまでスタンパを洗浄するには多くの工程、時間を要し、工業的に有利な方法は見出されていなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】スタンパの効率的な洗浄方法を開発することができれば、スタンパの寿命を延ばすことができ、歩留りの向上、製品コストの低減が計

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の要旨は、金型中に固定され、金型に充填された樹脂の表面に所定の形状を転写するのに用いられるスタンパを洗浄するに当り、スタンパ表面に水を接触させながら、超音波を作用させることを特徴とするスタンパの洗浄方法に存する。上記水洗浄に用いる洗浄水としてはカルシウム及びマグネシウムの合計含有量が重量で10ppm以下の水を用いるのが洗浄効果の上から望ましい。該合計含有量は好ましくは5ppm以下、より好ましくは3ppm以下、さらに好ましくは1ppm以下である。このような水としては例えば蒸留水、ボイラー水、脱イオン水（脱塩水）、純水、超純水等が挙げられる。

【0005】また、洗浄方法としては、超音波を作用さ

2

せながら10～80℃の水を蒸気又は液で接触させる方法であればいずれの方法でもよく、例えば超音波を作用させた噴霧洗浄、浸漬洗浄、シャワー洗浄等が挙げられる。超音波の周波数は20～100kHz程度が良く、洗浄時間は適用する方法にもよるが通常10分～1時間程度で良い。

【0006】また、洗浄を数回繰り返したり、純水で洗浄後超純水ですすぐ等も考えられる。洗浄後、スタンパは自然乾燥、スピン乾燥、温風乾燥等公知の乾燥法により乾燥すれば良い。

【0007】

【実施例】本発明の光ディスク用スタンパ洗浄方法について以下、実施例に基づいて説明するが、本発明はその要旨を越えない限り以下の実施例には限定されない。

【0008】

【実施例1】射出成形によって離型剤等が表面に薄く付着し、表面状態が悪くなり、不良ディスクが発生するようになったスタンパを純水の入っている浴槽に30分浸漬し、80kHzの超音波を作用させ洗浄した。液温度は室温とした。次にスタンパを純水浴より取り出し、スタンパの付着水が乾燥する前に室温の超純水の入っている浴槽に30秒浸漬した。

【0009】次にスタンパを水切りし、自然乾燥した。このようにして洗浄したスタンパの表面を走査型電子顕微鏡で確認したところ、付着物がほぼ完全に除かれ、ほぼ使用前のスタンパの表面状態と同様の状態となっていた。このスタンパを用いて射出成形を行ったが、良好な基板が成形できた。

【0010】

【比較例1】実施例1において純水の変わりにアセトンを用いて同様の超音波洗浄を行った。その結果得られたスタンパの表面状態は、洗浄前後でほとんど変化はなく洗浄効果は認められなかった。更に、他のエチルアルコール等の有機溶媒を用いてもアセトンの場合と同様に洗浄による改善効果はみられなかった。

【0011】

【発明の効果】スタンパの洗浄は、付着物が有機物であることが考えられるため、有機溶剤を用いることを考えるが、驚くべきことには、水を用いた洗浄が極めて有効であることを見出したものである。本発明の方法によれば、簡便且つ安価な方法でスタンパが再生可能となり、スタンパ洗浄を一定数の射出成形ごとに定期的に行うことによってスタンパの歩留りの向上、生産性の向上、およびスタンパの耐用成形枚数の増加が図れる。

(3)

特開平5-16152

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁵

B29L 17:00

識別記号

庁内整理番号

4F

F I

技術表示箇所

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the cleaning method of La Stampa for injection molding used when manufacturing the substrate for optical discs, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art]Conventionally, the substrate used for optical discs fixes La Stampa which made format information etc. concavo-convex information and formed them into the injection molding die, carries out injection molding of the polycarbonate resin etc. to this, transfers information, and it is used for it as a substrate. In order to use for La Stampa for substrate formation manufacturing a lot of substrates, the ingredient in resin adheres temporally and, for this reason, concavo-convex information becomes indistinct. Therefore, after-manufacture La Stampa needed to be exchanged for the substrate of a certain amount of number of sheets. An organic solvent washes La Stampa in order to manufacture more substrates by La Stampa of one sheet, The affix was removed, although to carry out the reuse of La Stampa was also tried, the affix was removed thoroughly, many processes and time were required for washing La Stampa even to a reusable grade, and the advantageous method was not found out industrially.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]If the efficient cleaning method of La Stampa can be developed, the life of La Stampa can be prolonged and improvement in ***** and reduction of product cost can be measured.

[0004]

[Means for Solving the Problem]It is fixed in a metallic mold, and a gist of this invention consists in a cleaning method of La Stampa making an ultrasonic wave act, contacting water on the La Stampa surface in washing La Stampa used for transferring predetermined shape on

the surface of resin with which a metallic mold was filled up. It is desirable from a cleaning effect for a total content of calcium and magnesium to use water of 10 ppm or less by weight as wash water used for the above-mentioned backwashing by water. These 5 ppm or less of total contents [3 ppm or less of] are 1 ppm or less still more preferably more preferably. As such water, distilled water, boiler water, deionized water (demineralized water), pure water, ultrapure water, etc. are mentioned.

[0005]Spraying washing, soak cleaning, shower washing, etc. on which which method may be used as long as it is the method of contacting water of 10-80 degreeC with a steam or liquid, as a cleaning method, making an ultrasonic wave act, for example, an ultrasonic wave was made to act are mentioned. Frequency of an ultrasonic wave may have a good 20 - 100kHz grade, and although washing time is based also on a method of applying, 10 minutes - about 1 hour may usually be sufficient as it.

[0006]Repeating washing several times or rinsing it with after-washing ultrapure water with pure water etc. is considered. What is necessary is just to dry La Stampa after washing by publicly known dry techniques, such as natural seasoning, spin drying, and drying by warm air.

[0007]

[Example]Although the La Stampa cleaning method for optical discs of this invention is hereafter explained based on working example, this invention is not limited to the following working example, unless the gist is exceeded.

[0008]

[Work example 1]By injection molding, the release agent etc. adhered to the surface thinly, the surface state worsened, La Stampa which a bad disk came to generate was immersed in the organ bath containing pure water for 30 minutes, the ultrasonic wave of 80kHz was made to act, and it washed. The degree of solution temperature was made into the room temperature. Next, La Stampa was taken out from the pure water bath, and before the attached groundwater of La Stampa dried, it was immersed in the organ bath containing the ultrapure water of the room temperature for 30 seconds.

[0009]Next, La Stampa was drained off water from it and air-dried. Thus, when the surface of washed La Stampa was checked with the scanning electron microscope, the affix was removed nearly thoroughly and was in the surface state of La Stampa before use, and the same state mostly. The good substrate has been fabricated although injection molding was performed using this La Stampa.

[0010]

[Comparative example 1] Acetone was used for the change of pure water in working example 1, and same ultrasonic cleaning was performed. The surface state of La Stampa obtained as a result was before and after washing, it is changeless and a cleaning effect was hardly

accepted. Even if it used organic solvents, such as other ethyl alcohol, the improvement effect by washing was not seen like the case of acetone.

[0011]

[Effect of the Invention] Since the washing of La Stampa can consider that an affix is an organic matter, it considers using an organic solvent, but it finds out that washing which used water is very effective in a surprising thing. According to the method of this invention, La Stampa becomes refreshable by a simple and cheap method, and improvement in the yield of La Stampa, the improvement in productivity, and the increase in the durable shaping number of sheets of La Stampa can be aimed at by performing La Stampa washing periodically for every injection molding of a fixed number of.

[Translation done.]